

10/537436
PCT/JP03/15497

03.12.03

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

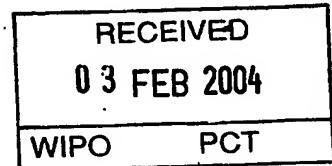
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2002年12月 3日

出 願 番 号
Application Number: 特願2002-350834
[ST. 10/C]: [JP2002-350834]

出 願 人
Applicant(s): 三洋電機株式会社
三洋電波工業株式会社



BEST AVAILABLE COPY

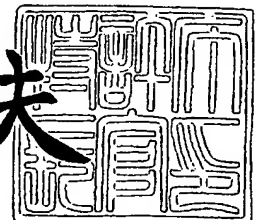
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 1月15日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特2003-3111865

【書類名】 特許願

【整理番号】 YEY1020001

【提出日】 平成14年12月 3日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 43/16

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大東市三洋町 1 番 1 号 三洋電波工業株式会社内

【氏名】 青地 章

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府大東市三洋町 1 番 1 号 三洋電波工業株式会社内

【氏名】 保美 弘幸

【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 397016714

【氏名又は名称】 三洋電波工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100111383

【弁理士】

【氏名又は名称】 芝野 正雅

【連絡先】 電話 0 3 - 3 8 3 7 - 7 7 5 1 法務・知的財産部
東京事務所

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013033

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9904451

【包括委任状番号】 9905267

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 回路基板接続端子

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端子基幹部と、第一の回路基板に接続される第一回路基板接続部と、第二の回路基板に接続される第二回路基板接続部とを有する回路基板接続端子において、

該回路基板接続端子は表裏面にメッキが施された導電性板材からなり、前記第二回路基板接続部は該導電性板材を切断した後、切断面を対向させるように横断面筒型に加工することを特徴とする回路基板接続端子。

【請求項 2】 前記第二回路基板接続部は前記切断面同士に隙間を設けることを特徴とする請求項 1 の回路基板接続端子。

【請求項 3】 端子基幹部と第二回路基板接続部の間にリード部を有し、該リード部の切断面を対向させ、横断面 O 字型に加工することを特徴とする請求項 1 又は、請求項 2 の回路基板接続端子。

【請求項 4】 端子基幹部と第二回路基板接続部の間にリード部を有し、該リード部の切断面を横断面 C 字型に加工することを特徴とする請求項 1 又は、請求項 2 の回路基板接続端子。

【請求項 5】 端子基幹部と、第一の回路基板に接続される第一回路基板接続部と、第二の回路基板に接続される第二回路基板接続部とを有する回路基板接続端子において、

該回路基板接続端子は表裏面にメッキが施された導電性板材からなり、前記第二回路基板接続部は該導電性板材を切断した後、切断面を対向させるように横断面筒型に加工することを特徴とする回路基板接続端子を用い、

前記第一回路基板接続部がはんだ付けにより第一の回路基板に接続されることを特徴とする回路基板。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、二つの回路基板接続する回路基板接続端子及び該端子を用いた回路

基板に関する。

【0002】

【従来の技術】

二つの回路基板を接続する回路基板接続端子として、製品組立後にも解体可能なソケットハウジングタイプと製品組立時にはんだ付けして固定するタイプがある。後者のはんだ付けして固定するタイプの従来品は、図7に示すように端子基幹部2と第一の回路基板に接続される第一回路基板接続部1、第二の回路基板に接続される第二回路基板接続部4、第二回路基板接続部4と端子基幹部2の間のリード部3からなり、二点で接続し接続強度を上げるために、端子基幹部2がくり抜かれて形成されるくり抜き第一回路基板接続部21を有している。

【0003】

上記従来の回路基板接続端子は図8に示すように表裏面に予め錫、ニッケル等のメッキ層6が形成されている一枚の導電性板材5をプレス切断により形成する。図9に示すように、チューナ等のシールドケース7内部に配置される第一の回路基板8と、VTRなどの電気機器内部に配置される第二の回路基板9を接続する場合、第二の回路基板9の取り付け面積を狭くするために、前記シールドケース7の面積の狭い面を取り付けることが多い。そのため回路基板接続端子10の第一回路基板接続部1とくり抜き第一回路基板接続部21はL字型に折り曲げられて第一の回路基板8にはんだ付け等により接続される。

【0004】

第一回路基板接続部1と第二回路基板接続部4とくり抜き第一回路基板接続部21のはんだ付けを行う部分の横断面は矩型に形成されており、それぞれの先端部12は、第一の回路基板及び第二の回路基板4に設けられている端子接続孔に挿入しやすいように細く加工されている。

【0005】

ところが上記従来の端子のプレス切断における切断面11にはメッキ層6が形成されていないため、はんだ濡れ性が著しく低く、また回路基板接続端子が接続された第一の回路基板を生産し出荷するまでに酸化したり、錆を生じる等により電氣的接続の信頼性に欠けるなどの問題がある。

【0006】

また上記従来の回路基板接続端子の第二回路基板接続部の四面にメッキ層を形成するには該端子自体に再メッキを施さなければならずコストが増大するという問題があった。（例えば特許文献1）

さらに、再メッキ工程を行う場合は通常、樽状容器の中にメッキ液と共に被メッキ試料を入れて、該樽状容器を回転させるバレルメッキが適用させるが、この工程において、端子が変形したり絡まったりして歩留りを低下させ、さらなるコストアップにつながるという問題がある。

【0007】

さらに、コストダウンのため導電性板材を薄くすると、第二回路基板接続部4及びリード部3の強度が低下し、製造工程や基板取り付け工程において折れ曲がり、歩留まりを低下させるという問題がある。

【0008】

【特許文献1】

特開平5-121142号公報（第2頁、第4図）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記した問題点に鑑み、プレス切断による切断面のメッキ等による表面処理工程を増やすことなく、はんだ付け性を劣化させない、また薄い導電性板材を用いても歩留まりを低下させない回路基板接続端子及び、それを用いた回路基板を提供する。

【0010】

【課題を解決するための手段】

端子基幹部と、第一の回路基板に接続される第一回路基板接続部と、第二の回路基板に接続される第二回路基板接続部とを有する回路基板接続端子において、

該回路基板接続端子は表裏面にメッキが施された導電性板材からなり、前記第二回路基板接続部は該導電性板材を切断した後、切断面を対向させるように横断面筒型に加工することを特徴とする。

【0011】

上記構成により、該第二回路基板接続部のメッキ層を第二回路基板接続部の全周に延廻させることができるため、そのままはんだ付けが問題なく行え余分なメッキ工程が不要になる。そのため歩留まり悪化がなく、またリードタイムも短縮される。また第二回路基板接続部及びリード部を加工することにより強度が上がり、薄い導電性板材を用いても歩留まりを低下させることがなくなりコストダウンにつながる。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を図に基づいて説明する。

（実施例1）

図1に示すように、導電性板材として表裏面に錫のメッキ層が形成されているブリキ板13を用い、プレス切断により端子の間隔（P）が4mmとなるように外形を形成する。この端子は、端子基幹部2と、第一の回路基板に接続される第一回路基板接続部1と、第二の回路基板に接続される第二回路基板接続部4と、第二回路基板接続部4と端子基幹部2の間のリード部3と、端子基幹部2をくり抜いて形成するくり抜き第一回路基板接続部21からなり、前記第一回路基板接続部1と前記くり抜き第一回路基板接続部21をL字型に加工する。

【0013】

図1のA部分の回路基板接続端子正面図及び上面図を図2のaに示す。該端子の前記第二回路基板接続部のはんだ付けを行うB-B断面周辺を図2のbに示すようにプレス切断による切断面を対向させるように横断面筒型に加工し、リード部のD-D断面周辺を図2のcに示すように、横断面O字型になるように前記切断面を対向させ加工し補強する。

【0014】

その後、第一回路基板接続部1及びくり抜き第一回路基板接続部21をはんだ付けにより第一の回路基板に取り付け、第二回路基板接続部4を第二の回路基板にはんだ付けにより取り付ける。

（実施例2）

図3に示すように、導電性板材として表裏面に錫のメッキ層が形成されている

ブリキ板 13 を用い、プレス切断により端子の間隔 (P) が 4 mm となるように外形を形成する。この端子は、端子基幹部 2 と、第一の回路基板に接続される第一回路基板接続部 1 と、第二の回路基板に接続される第二回路基板接続部 4 と、第二回路基板接続部 4 と端子基幹部 2 の間のリード部 3 と、端子基幹部 2 をくり抜いて形成するくり抜き第一回路基板接続部 21 からなり、前記第一回路基板接続部 1 と前記くり抜き第一回路基板接続部 21 を L 字型に加工する。

【0015】

図 3 の E 部分の回路基板接続端子正面図及び上面図を図 4 の a に示す。該端子の前記第二回路基板接続部のはんだ付けを行う B-B 断面周辺を図 4 の b に示すように、プレス切断による切断面同士が密着しないように隙間を設けるように加工し、リード部の D-D 断面周辺を図 4 の c に示すように前記切断面を横断面 C 字型に加工し補強する。

【0016】

その後、第一回路基板接続部 1 及びくり抜き第一回路基板接続部 21 をはんだ付けにより第一の回路基板に取り付け、第二回路基板接続部 4 を第二の回路基板にはんだ付けにより取り付ける。

【0017】

上記構成により、該第二回路基板接続部のメッキ層を第二回路基板接続部の全周に延廻させることができるため、基板と接続するためにはんだ付けされる部分には、プレス切断による切断面 11 が表れずはんだ濡れ性が劣化しない。また、実施例 2 においては隙間を設けることで毛細管現象により、はんだが隙間に入り込みはんだ濡れ性が向上する。また、導電性板材のプレス切断後の表面処理が不要であるため、簡単な加工作業で済む。

【0018】

さらに従来の第二回路基板接続部の横断面が矩型の端子は図 5 に示すように、基板の円形の端子接続孔 14 に挿入した際に、第二回路基板接続部 4 の角部と平面部とでは該端子接続孔 14 までの隙間 15 が大きいのに対し、本発明の実施例の端子では図 6 に示すように前記第二回路基板接続部 4 のはんだ付けを行う部分の横断面が筒型に形成されているため、基板の円形の該端子接続部に対しても小

小さく且つ一定の隙間 1.5 で良好なはんだ付けを行うことができる。

【0019】

また、実施例では端子基幹部がくり抜かれて形成されるくり抜き第一回路基板接続部を有し、第一回路基板接続部及び、くり抜き第一回路基板接続部が L 字型に加工されているものを用いたが、第一回路基板接続部の数及び形状はこれに限られない。

【0020】

【発明の効果】

端子基幹部と第一の回路基板に接続される第一回路基板接続部と第二の回路基板に接続される第二回路基板接続部を有する回路基板接続端子において、

はんだ付けが問題なく行え、余分なメッキ工程が不要になる。そのため歩留まり悪化がなく、またリードタイムも短縮される。

【0021】

第二回路基板接続部を曲げる工程において前記切断面同士に隙間を設けるよう加工することで、毛細管現象により、はんだが隙間に入り込みさらなるはんだ濡れ性の向上につながる。また、第二回路基板接続部のはんだ付けを行う部分の横断面が筒型に形成されているため、基板の円形の端子接続孔に対しても小さく且つ一定の隙間で良好なはんだ付けを行うことができる。

【0022】

さらに、リード部の切断面を横断面 O 字型又は、C 字型に加工し補強することで従来品よりも薄い導電性材料を用いることができ、コストダウンにもつながる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施例 1 における回路基板接続端子の製造図及び側面図

【図 2】

- a. 図 1 の A 部分の回路基板接続端子正面図及び上面図
- b. 同 B-B 断面図
- c. 同 D-D 断面図

【図 3】

本発明の実施例 2 における回路基板接続端子の製造図及び側面図

【図 4】

- a. 図 3 の E 部分の回路基板接続端子正面図及び上面図
- b. 同 B-B 断面図
- c. 同 D-D 断面図

【図 5】

従来品の横断面矩形に形成した回路基板接続端子の第二回路基板接続部を回路基板の接続孔に挿入した状態を示す断面図

【図 6】

本発明により形成した回路基板接続端子の第二回路基板接続部を回路基板の接続孔に挿入した状態を示す断面図

【図 7】

従来のプレス成形型端子の正面図及び側面図

【図 8】

従来の導電性板材をプレス切断する前後図

【図 9】

第二の回路基板上に配置される第一の回路基板の配置形状図

【符号の説明】

- 1 第一回路基板接続部
- 2 端子基幹部
- 21 くり抜き第一回路基板接続部
- 3 リード部
- 4 第二回路基板接続部
- 5 導電性板材
- 6 メッキ層
- 7 シールドケース
- 8 第一の回路基板

9 第二の回路基板

1 0 回路基板接続端子

1 1 切断面

1 2 先端部

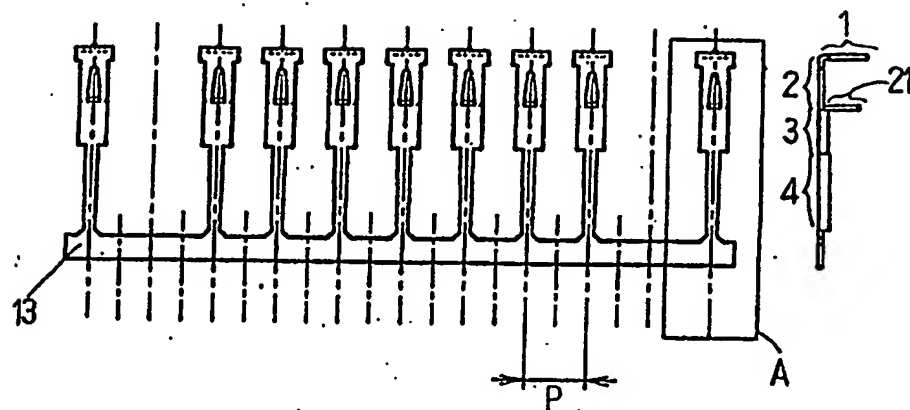
1 3 ブリキ板

1 4 端子接続孔

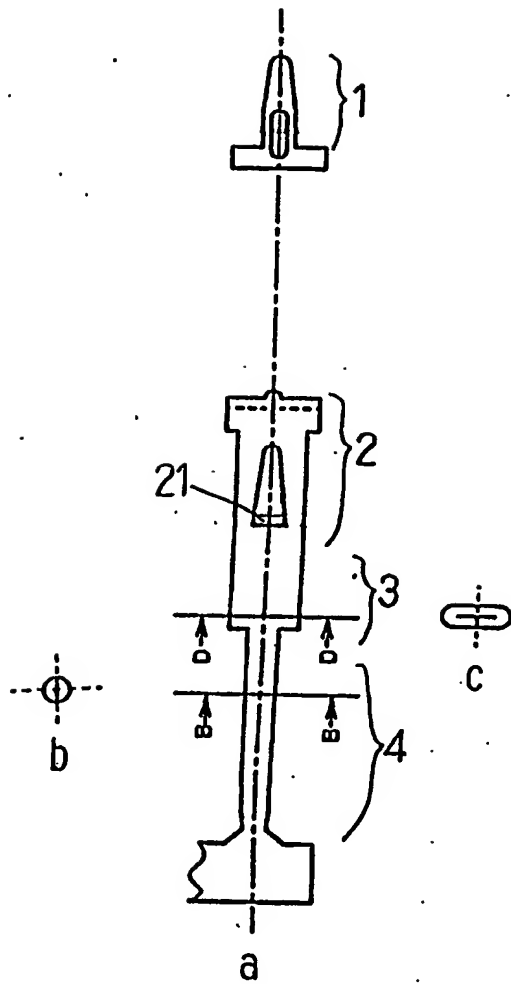
1 5 隙間

【書類名】 図面

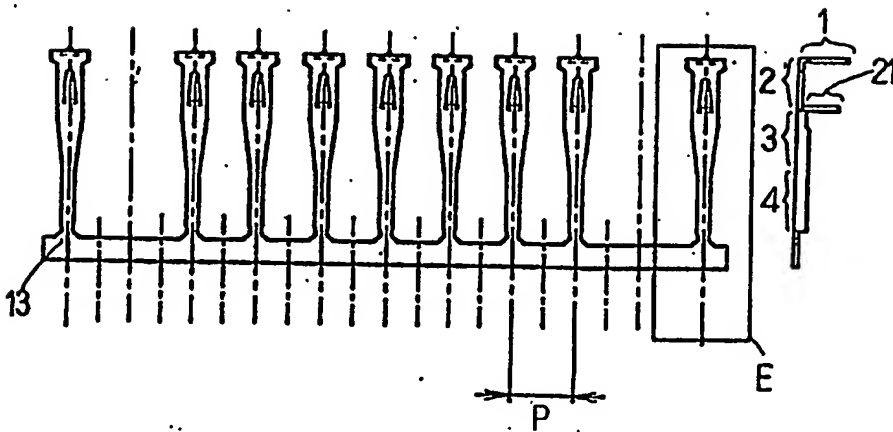
【図 1】



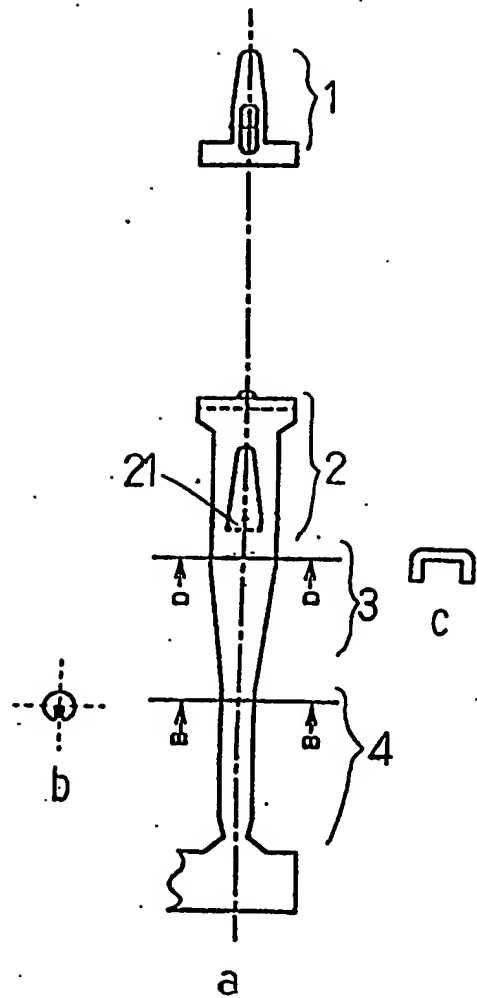
【図 2】



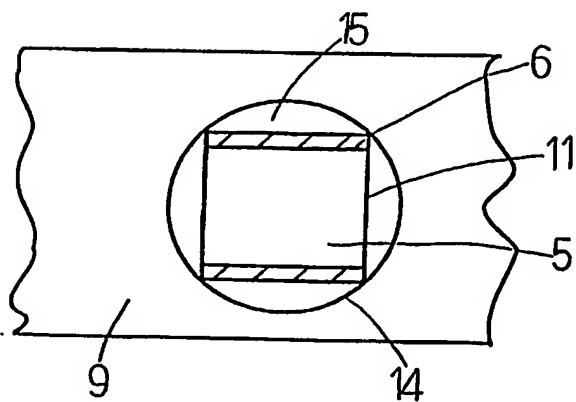
【図 3】



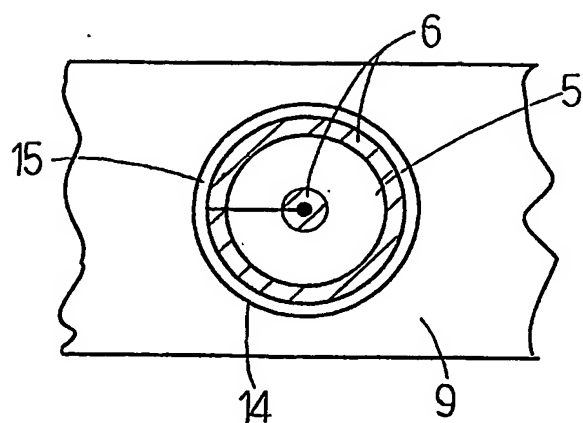
【図 4】



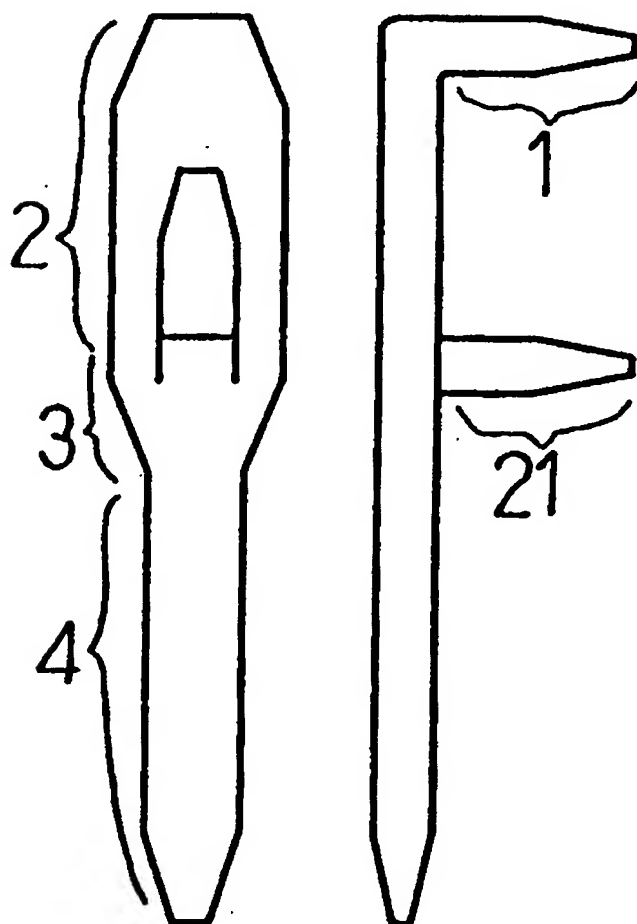
【図 5】



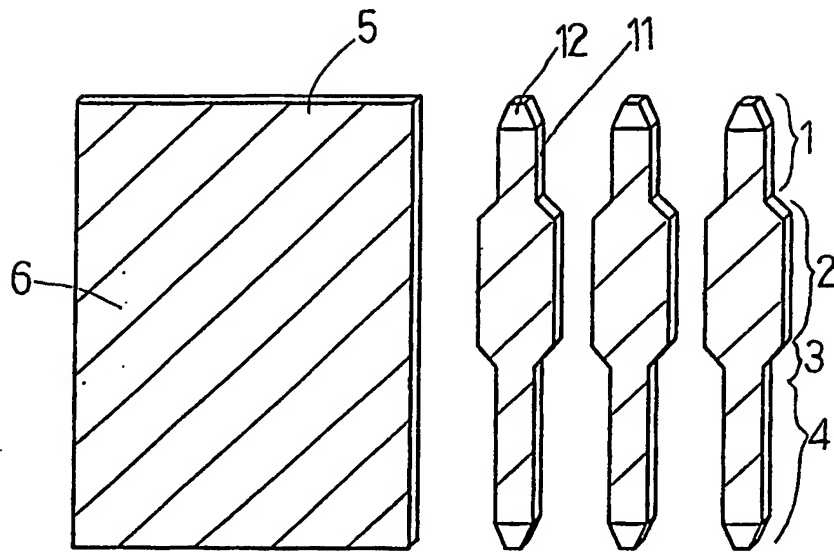
【図 6】



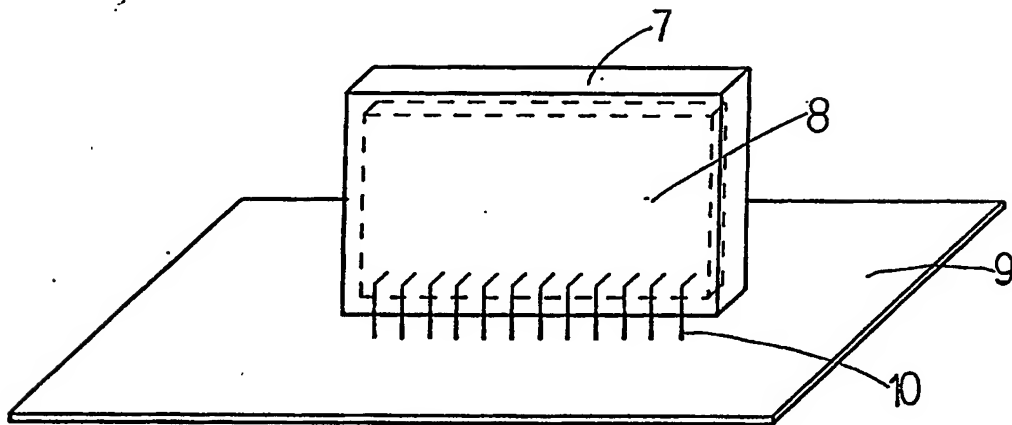
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 端子基幹部と、第一の回路基板に接続される第一回路基板接続部と、第二の回路基板に接続される第二回路基板接続部とを有する回路基板接続端子において、

メッキ等の表面処理工程を増やすことなく、はんだ付け性を劣化させない、また薄い導電性板材を用いても歩留まりを低下させない回路基板接続端子及び、それを用いた回路基板を提供する。

【解決手段】 該回路基板接続端子は表裏面にメッキが施された導電性板材からなり、前記第二回路基板接続部は該導電性板材を切断した後、切断面を対向させるように横断面筒型に加工すること、また前記第二回路基板接続部は前記切断面同士に隙間を設けることを特徴とする。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 8 8 9]

1. 変更年月日	1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日
[変更理由]	住所変更
住 所	大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号
氏 名	三洋電機株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[3 9 7 0 1 6 7 1 4]

1. 変更年月日

1 9 9 7 年 4 月 1 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

大阪府大東市三洋町 1 番 1 号

氏 名

三洋電波工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.